

DERWENT-ACC-NO: 2002-692678

DERWENT-WEEK: 200275

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Vehicle wheel has emergency support
ring with cup-shaped cross-section which is connected to
wheel rim by elastomeric rings which have layers
of reinforcing cords in their inner or outer layers

INVENTOR: STRZELCZYK, M

PATENT-ASSIGNEE: CONTINENTAL AG[CONW]

PRIORITY-DATA: 2001DE-1033534 (July 11, 2001)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
DE 10133534 C1	008	October 31, 2002	N/A
		B60C 017/04	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
DE 10133534C1	2001DE-1033534	N/A	
		July 11, 2001	

INT-CL (IPC): B60B021/12, B60C017/04

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 10133534C

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Vehicle wheel has an emergency support ring (3) with a cup-shaped cross-section. This is connected to the wheel rim (8, 13, 14) by elastomeric rings (4, 5) which have layers of reinforcing cords (15, 18) in their inner (11, 12) or outer (9, 10) layers.

USE - Vehicle wheel.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a cross-section of the wheel.

Emergency support ring 3

Elastomeric rings 4, 5

Wheel rim 8, 13, 14

Outer layers of elastomeric rings 9, 10

Inner layers of elastomeric rings (15, 18) Reinforcing cords 11, 12

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: VEHICLE WHEEL EMERGENCY SUPPORT RING CUP SHAPE
CROSS SECTION

CONNECT WHEEL RIM ELASTOMER RING LAYER
REINFORCED CORD INNER OUTER
LAYER

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; H0124*R ; S9999 S1434

Polymer Index [1.2]

018 ; R24076 R24077 R01852 G3634 G3623 D01 D03 D11 D10
D23 D22 D31

D42 D50 D76 D86 F24 F29 F26 F34 H0293 P0599 ; S9999
S1003

Polymer Index [1.3]

018 ; P0635*R F70 D01 ; S9999 S1003 ; P0737*R P0635
H0293 F70 D01

D18

Polymer Index [1.4]

018 ; ND01 ; Q9999 Q9256*R Q9212 ; Q9999 Q9234 Q9212 ;
Q9999 Q9289

Q9212 ; K9892 ; K9416 ; K9676*R

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2002-195946
Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2002-546373



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 101 33 534 C 1

⑤① Int. Cl. 7:
B 60 C 17/04
B 60 B 21/12

②① Aktenzeichen: 101 33 534.2-16
②② Anmeldetag: 11. 7. 2001
④③ Offenlegungstag: -
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 31. 10. 2002

DE 101 33 534 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑬ Patentinhaber:

Continental Aktiengesellschaft, 30165 Hannover,
DE

⑦② Erfinder:

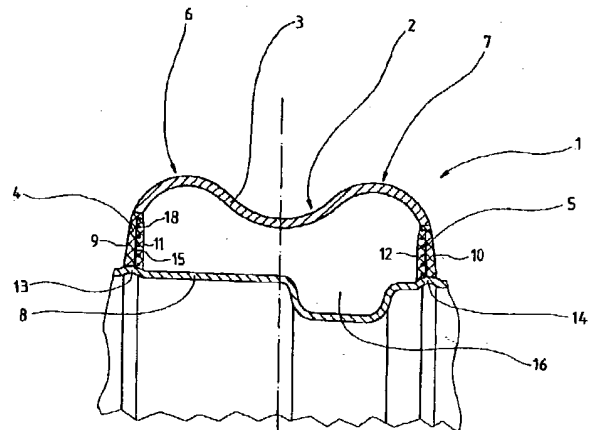
Strzelczyk, Matthias, Dr., 31515 Wunstorf, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 198 25 311 C1
DE 198 37 740 A1
DE 197 07 090 A1

⑤④ Fahrzeugrad mit einem Notlaufstützkörper

⑤⑦ Offenbart ist ein Fahrzeugrad mit einem Notlaufstützkörper für einen auf einer Radfelge befestigten Luftreifen, der im wesentlichen einen Laufstreifen, zwei Seitenwände, eine Karkasse, Verstärkungselemente sowie zwei mit Wulstkernen versehene Reifenwülste aufweist, bei dem der Notlaufstützkörper als schalenförmiger metallischer Ringkörper innerhalb des Luftreifens ausgebildet ist, der eine den Reifen im Schadensfall abstützende Notlauffläche aufweist und sich mit seinen beiden axial äußeren Wandungsbereichen über ringförmige elastomere Stützelemente auf der Radfelge abstützt, wobei die Stützelemente in radialer und in axialer Belastungsrichtung unterschiedliche Elastizitäten aufweisen. Erfindungsgemäß zeichnet sich der Fahrzeugreifen dadurch aus, daß die ringförmigen Stützelemente jeweils mit wenigstens einer ersten Verstärkungsschicht aus Cordfäden versehen sind, welche sich jeweils zumindest radial innerhalb des axial inneren Wandungsbereichs eines Stützelements erstreckt.



DE 101 33 534 C 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugrad mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein mit einem Notlaufstützkörper versehenes Rad ist bekannt, wobei der dort gezeigte Notlaufkörper aus einem äußeren metallischen Versteifungsring und einem zwischen Versteifungsring und Felge angeordneten Polsterring besteht. Bei einem solchen Rad ist es nötig, dass der Notlaufstützkörper und das Rad in einer umfangreichen Montage auf die Felge aufgebracht werden, wobei insbesondere der Notlaufkörper und der Versteifungsring sorgfältig im Felgentiefbett fixiert werden müssen. Eine in angemessener Zeit und ohne größeren Aufwand durchführbare Montage ist nachteiligerweise bei diesem System nicht möglich.

[0003] Ebenso ist ein notlauffähiger Reifen bekannt, bei dem die Reifenwülste sich zur Reifeninnenseite hin erstrecken und als Notlaufkörper ausgebildet sind, an die sich die Unterseite der Reifenlauffläche anlegen kann. Eine solche Ausbildung eines Notlaufkörpers bedingt jedoch durch die relativ schmale Anlagefläche, die im Notlauf für die Anlage der Lauffläche zur Verfügung steht, eine starke Belastung und einen vorzeitigen Verschleiß der aneinander reibenden bzw. gleitenden Gummiteile. Darüber hinaus können sich auch die als Notlaufstützkörper ausgebildeten Reifenwülste ins Felgentiefbett verschieben und somit einem Abschälen des Reifens Vorschub leisten.

[0004] Der Nachteil eines solchen Abschälens im Notlauf wird etwas reduziert durch eine Lösung, bei der unterhalb des Laufstreifens an der dem Reifenhohlraum zugekehrten Fläche Vorsprünge angeordnet sind, die eine bei Querkraften wirksame Verbindung zwischen dem Laufstreifen und den an den Reifenwülsten ausgebildeten Notlauftringen herstellen. Die Fertigung eines solchen mit Vorsprüngen versehenen Reifens ist relativ aufwendig und es muss darüber hinaus gezielt die Fertigung von Reifen mit Notlaufstützkörpern in Abweichung vom normalen Produktionsprozess eingepasst und geplant werden.

[0005] Bei den meisten Notlaufsystemen mit Notlaufstützkörpern für Standardfelgen besteht zudem das Problem, dass die Notlaufstützkörper einerseits bei der Montage möglichst nicht das Aufziehen des Reifens auf die Felge, d. h. das Eintreten des Reifenwulstes ins Tiefbett behindern und damit flexibel sein sollen und andererseits im Notlauf möglichst formstabil bleiben sollen. Diesen gegensätzlichen Anforderungen konnte bisher nur mit zusätzlich zum Notlaufstützkörper eingelegten Halterungen, Abstandshaltern etc. Rechnung getragen werden. Ein Notlaufstützkörper für eine Spezialfelge ist aus der DE 198 37 740 A1 bekannt.

[0006] Aus der DE 198 25 311 C1 – und ähnlich aus der DE 197 07 090 A1 – ist bereits mit einem Notlaufstützkörper versehenes Rad bekannt, welcher leicht und ohne besonderen Aufwand auch auf üblichen Tiefbettfelgen (Standardfelgen) montiert werden kann und welcher im Notlauf ein sicheres Fahrverhalten und ein ausreichend formstabiles Abrollen aufrechterhält und ohne übermäßige Gewichtserhöhung Seitenführungskräfte übertragen kann und einem Abschälen des Reifens sicher entgegenwirkt, und welcher flexibel die – auch nachträgliche – Kombination mit bereits bestehenden Reifentypen und -konfektionen erlaubt, so dass eine separate Fertigung und Logistik nicht zwangsläufig vorgehalten werden muß. Bei dieser Lösung sind die Stützelemente als Verbundkörper ausgebildet, die über die radiale Höhe der Stützkörper aus mehreren miteinander verbundenen Materialschichten unterschiedlicher Elastizität bestehen.

[0007] Eine derartige Lösung hat sich weitgehend bewährt, hat allerdings den Nachteil, dass die Fertigung ko-

stenintensiv und relativ schwierig ist, da insbesondere das separate Herstellen und das Zusammenfügen der einzelnen Materialschichten mit einem hohen Fertigungsaufwand verbunden ist und durch die Notwendigkeit von Handarbeit ein hohes Maß an Erfahrung und Können der mit der Herstellung betrauten Personen voraussetzt. Auch hat sich gezeigt, dass die beim Eintritt des Notlaufs die Tragfähigkeit der Stützelemente nicht allen Anforderungen gerecht wurde, da die Durchbiegung der Stützelemente im Notlauf in Extremfällen dazu führt, dass die Stützelemente über den Felgenhump rutschen können.

[0008] Der Erfindung lag also die Aufgabe zugrunde, ein Fahrzeugrad für Luftbereifung mit einem Notlaufstützkörper bereitzustellen, dessen Stützelemente eine gegenüber bislang bekannten Lösungen höhere Tragfähigkeit ermöglichen und welche einfach und kostengünstig herzustellen sind. [0009] Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausbildungen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0010] Hierbei sind die ringförmigen Stützelemente jeweils mit wenigstens einer ersten Verstärkungsschicht aus Cordfäden versehen, welche sich jeweils zumindest radial innerhalb des axial inneren Wandungsbereich eines Stützelements erstreckt.

[0011] Die Aufgabe wird also auf überraschend einfache Weise dadurch gelöst, dass die Stützelemente innerhalb des axial inneren Wandungsbereichs mit Corden in radialer Erstreckung verstärkt sind, so wie dies von Fahrzeugluftreifen in Radialbauweise her bekannt ist, allerdings wird hier die Radialcordschicht nur einseitig, nämlich axial innen, in die Stützelemente integriert.

[0012] Eine solche Ausbildung der ringförmigen Stützelemente ermöglicht die Bereitstellung einer genau auf die erforderlichen Eigenschaften bei der Montage und im Notlauf einstellbaren Flexibilität bzw. Elastizität der Stützelemente auf einfachste Weise. Durch entsprechende Wahl der Cordmaterialien lassen sich die Stützelemente so auslegen, dass nicht nur in radialer und axialer Richtung eine unterschiedliche Verformbarkeit der Stützelemente vorhanden ist, sondern dass sich auch über die radiale Höhe der Stützelemente eine mit dem Abstand zur Felge sich in geeigneter Weise ändernde Verformbarkeit bereitgestellt wird.

[0013] Bei einer axialen Belastung der Stützelemente, die zum einen bei der Montage und zum anderen im Notlauf, hier insbesondere bei der Kurvenfahrt, auftreten kann, ist damit eine Möglichkeit der konstruktiven Anpassung auf diese beiden wesentlichen axialen Belastungsfälle gegeben, während gleichzeitig die Tragfähigkeit in radialer Richtung beim Notlauf nicht beeinträchtigt wird.

[0014] Es hat sich bei Versuchen gezeigt, dass sich durch Verstärkung der Stützelemente zumindest mit einer Lage aus sich radial erstreckenden Corden nicht nur sehr hohe Tragfähigkeiten erzielen lassen, sondern dass sich auch Breiten/Dicken der Stützelemente geringer als bislang möglich einstellen lassen, wodurch sich auch das Gewicht der Stützelemente verringern läßt. Ein geringeres Gewicht bei gleichzeitiger höherer Tragfähigkeit ist ein äußerst positiver Effekt, der so nicht zu erwarten war.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die ringförmigen Stützelemente jeweils eine zweite Verstärkungsschicht mit sich in Umfangsrichtung erstreckenden Cordfäden innerhalb des axial inneren Wandungsbereich eines Stützelements aufweisen, wobei die zweite Verstärkungsschicht die erste Verstärkungsschicht nach axial innen abstützt. Hierdurch findet nicht nur eine Abstützung und Lagenfixierung der radialen Festigkeitsträger, d. h. der Corde, sondern auch eine gewünschte noch geringere Durchbiegung der Stützelemente

im Notlauffall. Dennoch läßt sich der Notlaufkörper weiterhin relativ leicht auf die Felge aufmontieren.

[0016] Gemäß praktischen Weiterbildungen der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die beiden Verstärkungsschichten durch eine dünne Gummischicht voneinander getrennt sind, oder dass die beiden Verstärkungsschichten netzartig miteinander verbunden sind.

[0017] Alternativ kann vorgesehen sein, dass die ringförmigen Stützelemente jeweils mit mehreren parallelen Lagen der ersten Verstärkungsschicht aus Cordfäden versehen sind, welche sich jeweils zumindest radial innerhalb des axial inneren Wandungsbereich eines Stützelements erstrecken.

[0018] Bezüglich der Materialien der Corde ist vorgesehen, dass die Cordfäden aus Rayon, Nylon, Aramid, Glasfaser, Stahl oder Kohlenstofffasern bestehen. Hierbei ist es aber auch denkbar, andere geeignete Materialien zu verwenden, wie Garne, Einzelfilamente oder dergleichen.

[0019] Vorteilhafterweise ist der Ringkörper als ein geschlitzter Ringkörper mit einem im wesentlichen in axialer Richtung verlaufenden Öffnungsschlitz ausgebildet. Hierdurch ergibt sich eine Möglichkeit der Verkleinerung der Stützelemente sowie der felgennahen Anordnung aller Notlaufbauteile. Durch die Ausbildung der Stützelemente als für die axiale Belastung während der Montage ausreichend und definiert verformbare Verbundkörper und durch die schlitzförmige Ausbildung des Ringkörpers kann der schalenförmige Ringkörper bzw. dessen äußere Wandungsbereiche in Durchmessern hergestellt werden, die die Durchmesser des Felgenhorns bzw. der Felge nicht oder nur unwesentlich überschreiten.

[0020] Bei der Montage besteht durch eine solche Ausbildung nämlich die Möglichkeit, durch axiale Verformung der Verbundkörper und schraubenförmiges Ausfedern des geschlitzten Ringes auf einen vergrößerten Montagedurchmesser den Ringkörper in die Reifenkavität einzubringen, nachdem ein Reifenwulst bereits auf einer Felgenschulter fixiert ist. Nach dem Einbringen nehmen der schalenförmige Ringkörper und die angeschlossenen Stützelemente dann wieder ihre ursprüngliche Form mit geringeren Durchmessern ein.

[0021] Desweiteren ist es denkbar, die Stützelemente mit aus der DE 198 25 311 C1 bekannten Merkmalen zu kombinieren, insbesondere Ausgestaltungen vorzusehen, bei denen die Stützelemente jeweils eine radial obere und mit dem Ringkörper verbundene Materialschicht beinhalten, die eine niedrigere Elastizität aufweist als die anschließenden radial unteren Materialschichten, und/oder vorzusehen, dass die radial obere und mit dem Ringkörper verbundene Materialschicht mit dem jeweiligen axial äußeren Wandungsbereich des Ringkörpers kraftschlüssig verbunden ist.

[0022] Besonders bevorzugt wird es, wenn der Notlaufstützkörper als umlaufender schalenförmiger Ringkörper ausgebildet ist, der aus mindestens zwei durch jeweils eine radiale Einschnürung voneinander getrennten nach radial außen gewölbten Bereichen besteht und der sich über seine beiden axial äußeren Wandungsbereiche abstützt. Durch die Kontur, die im Wesentlichen die Aufteilung der Notlaufläche in zwei aufliegende Schulterbereiche und einen mehr oder weniger stark ausgeprägten Rücksprungbereich beinhaltet, ergibt sich im Zusammenwirken mit der Kurvenform, der Krümmung und den Kraftaufnahme- und Elastizitätseigenschaften der Stützelemente ein Laufverhalten im Pannenauf, welches die Fahrbereitschaft des Fahrzeuges vollständig erhält und in der Handhabung sich nur geringfügig vom Normallauf unterscheidet.

[0023] Zudem werden bei einer solchen Kontur die im Notlauf auf den Ringkörper einwirkenden Radialbelastungen in den den Stützelementen naheliegenden Schulterbereichen

konzentriert und somit ohne große Hebelarme und Biegemomente in die als Verbundkörper ausgebildeten Stützelemente eingeleitet, was die Funktionsweise der Stützelemente, insbesondere bei einer Ausbildung der axial äußeren Wandungsbereich des Ringkörpers mit einer die obere Materialschicht des Verbundkörpers teilweise umgebenden Aufnahme, besonders unterstützt.

[0024] Auch ist bei solchen Ringkörpern die Fähigkeit zur Aufnahme von Seitenführungskräften besonders ausgeprägt, da durch den in den mittleren Bereichen der Notlaufläche bereitgestellten Rücksprung sich die mittleren Teile der Reifenlaufläche bzw. des Unterbaus in die Krümmung einschmiegen können und so in Bezug auf Seitenkräfte einen Formschluss aufbauen können, der die auf die Reifen-seiten wirkende Zugkräfte reduziert und somit einem Abspringen des Reifens entgegenwirkt. Die Krümmungsradien sind dabei durch stetig ineinander übergehende Krümmungsradien so ausgebildet, dass im Zusammenwirken mit der Lauflächendicke des Reifens Punkt- oder Linienbelastungen, die zur Zerstörung der Laufläche führen könnten, nicht auftreten.

[0025] Ein weiterer Vorteil eines mit solchen Krümmungen ausgebildeten schalenförmigen Ringkörpers besteht darin, dass während des Notlaufs sehr hohe Punktbelastungen auch etwa beim Überfahren einer Bordsteinkante, aufgenommen werden können und durch die mit Hilfe der Formgebung erhöhte Steifigkeit des schalenförmigen Ringkörpers eine gleichmäßige und für die Felge unschädliche Lastverteilung sich einstellt.

[0026] Ein solcher Notlaufstützkörper, der in aller Regel aus einem im Vergleich zu den Stützelementen unelastischen bzw. hartem Material wie Stahl, Aluminium oder verstärktem Kunststoff hergestellt wird, lässt sich durch die Materialwahl in Bezug auf Seitenführungskräfte und Belastungen beim Notlauf beliebig anpassen.

[0027] Der schalenförmige Ringkörper kann zudem durch auf seiner zur Felge gerichteten Unterseite befindliche und in Umfangs- oder Axialrichtung verlaufende Rippen verstärkt werden, was das Auffangen von Belastungsspitzen und eine weitere Gewichtseinsparung durch Reduzierung der Wanddicke in weniger belasteten Bereichen erlaubt.

[0028] Die Erfindung wird nachfolgend durch die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, die Zeichnung, die Ansprüche und die einen Teil der Beschreibung bildenden Bezugszeichenliste näher erläutert.

[0029] Es zeigen

[0030] Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Fahrzeugrad mit einem Notlaufstützkörper im Radialschnitt

[0031] Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel eines Stützelements im Teilschnitt

[0032] Fig. 3 einen als geschlitzter Ringkörper ausgebildeten Notlaufstützkörper mit aufgeschobenen Stützelementen in der Ansicht

[0033] Die Fig. 1 zeigt ein nur angedeutetes Fahrzeugrad 1, welches mit einem Notlaufstützkörper 2 versehen ist, welcher im wesentlichen aus einem schalenförmigen Ringkörper 3 innerhalb eines nicht dargestellten Luftreifens und aus Stützelementen 4 und 5 für axial äußeren Wandungsbereiche 6 und 7 des Ringkörpers 3 besteht. Ebenfalls erkennt man eine handelsübliche Tiefbettfelge 8.

[0034] Die axial äußeren Wandungsbereiche 6 und 7 des schalenförmigen Ringkörpers 3 sind dabei mit den zugehörigen ringförmigen Stützelementen 4 und 5 formschlüssig verbunden.

[0035] Die Stützelemente 4 und 5 liegen auf der Felge 8 auf, werden durch den Felgenhump 13, 14 zusätzlich fixiert und stützen mit ihren axial äußeren Wandungsbereichen 9; 10 gegen in Fig. 1 nicht dargestellte Reifenwülste.

[0036] Die Stützelemente 4, 5 sind jeweils im Inneren im Bereich axial innerer Wandungsbereiche 11, 12 mit einer sich radial erstreckenden ersten Verstärkungsschicht 15 und mit einer sich in Umfangsrichtung erstreckenden zweiten Verstärkungsschicht 18 versehen.

[0037] Die Fig. 2 zeigt einen Teilausschnitt des Stützelements 4 in perspektivischer Ansicht in vergrößertem Maßstab. Die erste Verstärkungsschicht 15 besteht aus einer Vielzahl sich radial erstreckender Corde 17. Die zweite Verstärkungsschicht 18, welche die erste Verstärkungsschicht stützt, besteht aus einer Vielzahl sich in Umfangsrichtung erstreckender Corde 21.

[0038] Bei dem in Fig. 3 eingesetzten Ringkörper 3 handelt es sich um einen geschlitzten Ringkörper mit einem im wesentlichen in axialer Richtung verlaufenden Öffnungsschlitz 19, der zum Einbringen in die Reifenkavität durch scheibenförmiges Ausfedern des geschlitzten Ringes auf einen vergrößerten Montagedurchmesser gebracht wird und nach Einbau die hier dargestellte felgennahe Position einnimmt.

[0039] Die Fig. 3 zeigt einen solchen Notlaufstützkörper mit dem im wesentlichen in axialer Richtung verlaufenden Öffnungsschlitz 19 in der Ansicht, wobei der Öffnungsschlitz auch leicht schräg, bogen- oder pfeilförmig angeordnet sein kann. Ebenfalls erkennbar sind in der Fig. 3 die Trennfugen 20 und 20' der als abgelängtes Strangprofil ausgebildeten Stützelemente 4 und 5.

[0040] Neben der in Fig. 2 dargestellten bevorzugten Ausgestaltung eines Stützelements 4 mit erster Verstärkungsschicht 15 aus radialen Corden 17 und mit einer zweiten Verstärkungslage 18 aus in Umfangsrichtung verlaufenden Corden 21 sind auch alternative Ausgestaltungen denkbar, bei der im Bereich des axial inneren Wandungsbereichs 11; 12 zwei gleiche parallel angeordnete Verstärkungsschichten 15 aus radial verlaufenden Corden 17 vorgesehen sind. Auch ist es denkbar, im axial äußeren Bereich 9; 10 der Stützelemente 4, 5 eine Verstärkungsschicht aus sich radial erstreckenden Corden vorzusehen.

[0041] Schließlich ist auch eine Ausgestaltung denkbar, bei der lediglich eine Verstärkungsschicht 15 aus sich radial erstreckenden Corden 17 im Bereich der axial inneren Wandungsbereiche 11; 12 vorgesehen ist.

Bezugszeichenliste

- 1 Fahrzeugrad
- 2 Notlaufstützkörper
- 3 schalenförmiger Ringkörper
- 4, 5 Stützelement
- 6, 7 axial äußerer Wandungsbereich des Ringkörpers
- 8 Tiefbettfelge
- 9, 10 axial äußerer Wandungsbereich
- 11, 12 axial innerer Wandungsbereich
- 13, 14 Felgenhump
- 15 erste Verstärkungsschicht
- 16 Tiefbett
- 17 Corde
- 18 Zweite Verstärkungsschicht
- 19 Öffnungsschlitz
- 20, 20' Trennfuge
- 21 Corde

Patentansprüche

1. Fahrzeugrad mit einem Notlaufstützkörper für einen auf einer Radfelge befestigten Luftreifen, der im wesentlichen einen Laufstreifen, zwei Seitenwände, eine Karkasse, Verstärkungselemente, sowie zwei mit

Wulstkernen versehene Reifenwülste aufweist, bei dem der Notlaufstützkörper (2) als schalenförmiger metallischer Ringkörper (3) innerhalb des Luftreifens ausgebildet ist, der eine den Reifen im Schadensfall abstützende Notlaufläche aufweist und sich mit seinen beiden axial äußeren Wandungsbereichen (6, 7) über ringförmige elastomere Stützelemente (4, 5) auf der Radfelge abstützt, wobei die Stützelemente (4, 5) in radialer und in axialer Belastungsrichtung unterschiedliche Elastizitäten aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass die ringförmigen Stützelemente (4, 5) jeweils mit wenigstens einer Verstärkungsschicht (15, 18) aus Cordfäden (17, 21) versehen sind, die in den axial inneren (11, 12) oder in den axial äußeren Wandungsbereichen (9, 10) angeordnet ist.

2. Fahrzeugrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die ringförmigen Stützelemente (4, 5) jeweils eine zweite Verstärkungsschicht (18) mit sich in Umfangsrichtung erstreckenden Cordfäden (21) innerhalb des axial inneren Wandungsbereich (11, 12) eines Stützelements (4, 5) aufweisen, wobei die zweite Verstärkungsschicht (18) die erste Verstärkungsschicht (15) nach axial innen abstützt.

3. Fahrzeugrad nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Verstärkungsschichten (15, 18) durch eine dünne Gummischicht voneinander getrennt sind.

4. Fahrzeugrad nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Verstärkungsschichten (15, 18) netzartig miteinander verbunden sind.

5. Fahrzeugrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die ringförmigen Stützelemente (4, 5) jeweils mit mehreren parallelen Lagen der ersten Verstärkungsschicht (15) aus Cordfäden (17) versehen sind, welche sich jeweils zumindest radial innerhalb des axial inneren Wandungsbereich (11, 12) eines Stützelements (4, 5) erstrecken.

6. Fahrzeugrad nach Anspruch 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass die Cordfäden (17, 21) aus Rayon, Nylon, Aramid, Glasfaser, Stahl oder Kohlenstofffasern bestehen.

7. Fahrzeugrad nach Anspruch 1-6, dadurch gekennzeichnet, dass der Ringkörper (3) als ein geschlitzter Ringkörper mit einem im wesentlichen in axialer Richtung verlaufenden Öffnungsschlitz (19) ausgebildet ist.

8. Fahrzeugrad nach Anspruch 1-7, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützelemente (4, 5) jeweils eine radial obere und mit dem Ringkörper (3) verbundene Materialschicht beinhalten, die eine niedrigere Elastizität aufweist als die anschließenden radial unteren Materialschichten.

9. Fahrzeugrad nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die radial obere und mit dem Ringkörper (3) verbundene Materialschicht mit dem jeweiligen axial äußeren Wandungsbereich (6, 7) des Ringkörpers kraftschlüssig verbunden ist.

10. Fahrzeugrad nach Anspruch 1-9, dadurch gekennzeichnet, dass der Notlaufstützkörper (2) als umlaufender schalenförmiger Ringkörper (3) ausgebildet ist, der aus mindestens zwei durch jeweils eine radiale Einschnürung voneinander getrennten nach radial außen gewölbten Bereichen besteht und der sich über seine beiden axial äußeren Wandungsbereiche (6, 7) abstützt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

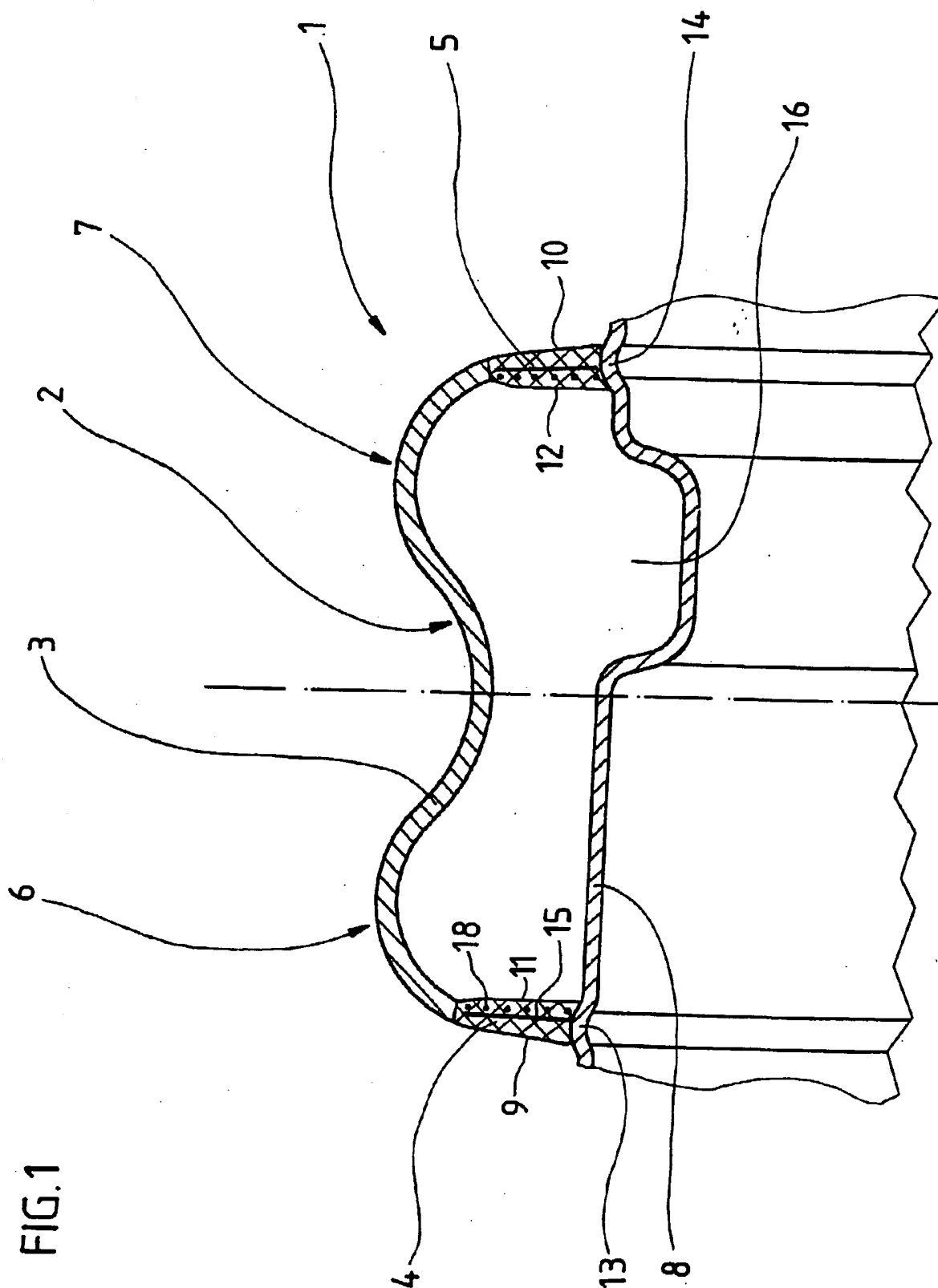


FIG. 1

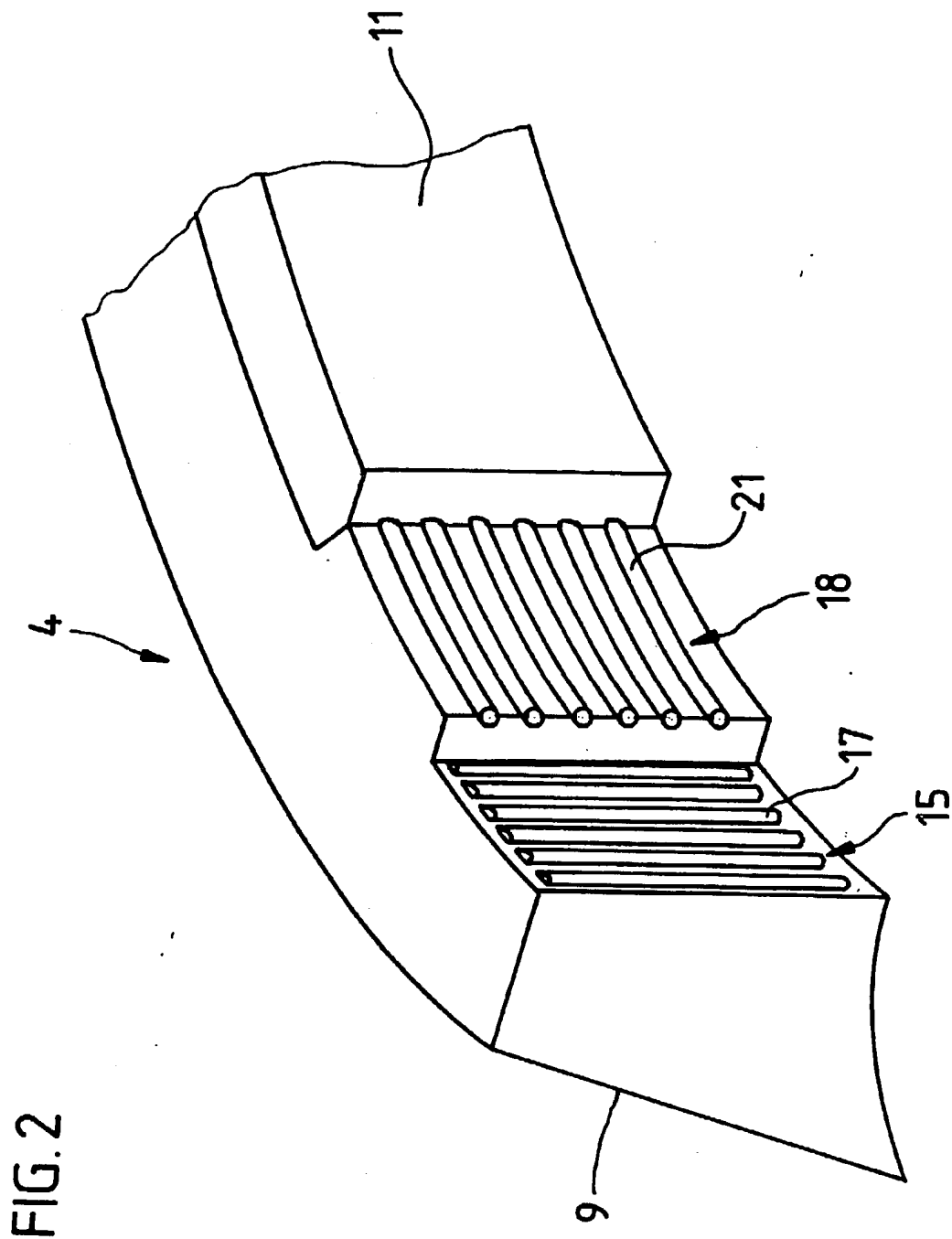


FIG. 3

